

Plano de Ensino

CAMPUS ARAXÁ	
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	CÓDIGO: G04CFVV1.01

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C08, C11

Departamento que oferta a disciplina: DFGAX

Ementa:

Coordenadas polares. Superfícies quádricas. Funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, gráficos, curvas e superfícies de níveis. Derivadas parciais: conceito, cálculo e aplicações. Introdução aos Números Complexos e Fórmula de Euler.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Minas	2º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
- Cálculo com Funções de uma Variável Real; - Geometria Analítica e Álgebra Linear.
Correquisitos
Não há.

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádricas a partir de equações quadráticas.
2	Esboçar gráficos de funções simples de duas variáveis, manualmente ou por computador.
3	Esboçar gráficos de curvas em coordenadas polares.
4	Calcular derivadas parciais e derivadas direcionais e utilizá-las em aplicações.
5	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos.
6	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalho atuais em diversos campos.
7	Aptidão para reconhecer e trabalhar com números complexos.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Curvas Parametrizadas, coordenadas polares e superfícies quádricas: 1.1 Curvas parametrizadas no plano e no espaço: definição, principais exemplos e vetor tangente. 1.2 Coordenadas polares. 1.3 Equações e esboço das principais superfícies quádricas via cortes.	12
2	Funções de várias variáveis: 2.1 Conceito, gráfico, curvas de nível. 2.2 Gráficos, superfícies de nível. 2.3 Limites e continuidade. Derivada parcial. 2.4 Derivadas de maior ordem. Plano tangente. 2.5 Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia. 2.6 Derivada implícita. 2.7 Derivada direcional, vetor gradiente. 2.8 Máximos e mínimos. Pontos críticos. 2.9 Problemas de otimização. 2.10 Máximos e mínimos com restrições. 2.11 Multiplicadores de Lagrange.	38
3	Introdução aos números complexos: 3.1 Introdução aos números complexos. 3.2 Interpretação Vetorial. 3.3 Operações: adição, subtração, produto e razão. 3.4 Forma polar. 3.5 Potência. 3.6 Raízes n-ésimas de números complexos. 3.7 Fórmula de Euler.	10
Total		60

Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.
2	STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3	WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v.2

Bibliografia Complementar

1	ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000.
2	MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, c1982. v. 2
3	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica: volume 3. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 2.
5	SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987. v. 2.